

初中数学课堂培养学生高阶思维的策略分析

吴思微

(南京民办育英外国语学校, 江苏 南京 210000)

摘要: 随着社会信息化不断发展, 社会各界对于人才的需求逐渐增加, 这对于我国教育事业提出了更高要求。近些年, 我国课程改革力度也在不断加大, 目的是培养更多的优秀人才, 满足新时期社会各界对人才的需求。初中生正处于思维发展的阶段, 在这一时期培养学生的高阶思维是当下教学的最终目标。因为数学这门学科具有很强的思维性, 需要学生具备良好的思维分析能力, 这样才能够学好数学, 掌握数学抽象的理论知识点。因此, 应在初中数学课堂中大力培养学生的高阶思维, 帮助学生更好理解数学知识, 为今后的成长和学习打下基础。本文通过对初中数学课堂培养学生高阶思维开展研究, 分析初中数学课堂培养学生高阶思维的作用, 并结合实际情况提出合理的培养策略, 有效提升初中生的数学思维, 完善初中生数学认知结构, 培养更多适应社会时代发展的高阶思维人才, 同时也为其他相关理论研究者提供一定的参考价值。

关键词: 初中; 数学课堂; 高阶思维; 培养

我国科技水平飞速提升, 互联网信息技术已经在人们生活中广泛应用。尤其是人工智能的发展, 致使社会对于人才有了更多需求。然而传统教育事业的培养模式已经无法满足新时期人才培养需求, 所以培养当代学生高阶思维才是当下的主要教学任务。初中生正处于是高阶思维养成的关键时期, 学习数学课程非常有必要。因为数学是一项思维学科, 内容中包含很强的思维逻辑性, 具有其他学科无法比拟的优势, 不仅能够锻炼初中生的思维逻辑性, 还能提升初中生的思辨能力, 所以在初中数学培养学生的高阶思维非常有意义。但实际上, 初中数学缺乏对学生高阶思维的培养, 数学学习深度不够, 导致学生数学思维能力较弱, 不利于初中生今后的学习和发 展。不仅如此, 由于受到传统教育理念影响, 初中数学课堂教学方式古板单一, 学生对于数学知识的掌握不够全面, 导致学生数学思维不能完全建立。比如, 教师布置作业时, 出现较难的数学问题初中生将不能有效解答, 这就代表初中生思维能力较差, 无法找到解题的方向。因此, 在初中数学课堂必须 要对学生 进行高阶思维培养, 提升初中生的思维逻辑能力, 锻炼初中生实际问题处理能力, 有效提高数学教学效果, 为我国社会进步发展培养更多高阶思维人才。

一、高阶思维的含义和特征

(一) 含义

高阶思维在学术界还没有明确的概念界定, 经过对高阶思维相关资料查找可以得知, 高阶思维又称为高级思维, 是指发生在较高水平认知上的心理活动或者认知能力。简单理解就是, 教师通过教学, 促使学生具备更高水平的思维认知, 提升自己对知识的理解。想要具备高级思维就需要不断的技术学习和技能训练。

(二) 特征

在教学中学生需要的高阶能力有决策能力、创新思维能力、批判性思维能力、信息获取能力等。初中数学主要是培养学生的分析、评价、创造、综合等能力, 提升初中生的综合数学素养, 培养其具备高阶思维。因为高阶思维具有深刻性、独创性、灵活性、批判性、敏捷等特征, 这些特点并不是独立存在, 而是相辅相成融为一体的, 所以在实际初中数学课堂教学中, 教师要引导学生建立自主探究能力, 从多元化角度展开培养, 深入学习数学知识, 培养初中生数学高阶思维。

二、初中数学课堂培养学生高阶思维的作用

(一) 提升初中生数学综合素养

小学时期数学相较于初中来说比较简单, 随着年级的增长, 初中数学知识更加深奥, 学生必须要具备良好的思维理解能力才

能够完全掌握。在传统的初中数学教学中, 教师的教学理念较为古板陈旧, 更多时候是对学生进行教材知识讲解。这对于思维能力较强的初中生来说可能比较容易掌握, 但是对于理解能力较差的学生来说不能完全掌握, 继而影响整体数学教学效果。然而将高阶思维融入初中数学教学课堂就能有效改善这一问题。首先教师在转变自身教学理念后, 学生对于数学学习兴趣就会变高, 其次, 结合多元化的教学方法, 加深学生对数学知识的理解, 有效提升初中生数学成绩, 继而提升学生的数学思维逻辑能力。不仅如此, 在初中数学课堂培养学生高级思维可以让学生养成练好的做题习惯, 为今后的数学学习奠定基础。足以证明, 初中数学课堂培养学生高级思维有重要作用, 可以有效提升初中生的数学综合素养, 增强处理数学问题的能力。

(二) 培养学生自主探究能力

数学包含大量的理论知识和运算知识, 学生需要不断地学习和练习才能更好地掌握数学知识, 所以数学教师要培养学生自主探究能力, 引导学生养成良好的数学学习习惯。在传统数学课堂中, 学生往往不具备自主学习能力, 很多时候都是教师让干什么就做什么, 出现不会的问题也是寻求老师帮助, 自己并没有进行思考, 长此以往初中生的数学成绩提升效果也会不佳。因此, 初中教师要将培养学生数学高阶思维, 让学生学习独立思考问题。教师可以布置课后作业时, 让学生自己先进行思考, 然后在对其进行教学指导, 逐步提升初中生的解题能力。或者让初中生对题目进行多种思路解答, 这样既能够锻炼学生的解题思维, 还能够培养初中生自主探究能力。

(三) 锻炼初中生反思能力

数学课程在任何一个学习阶段都非常重要。随着年龄的增长, 学生数学学习内容也更深奥, 只有具备良好的高阶思维才能够为今后学习奠定基础, 提升整体的学习效果。实际上, 由于受到传统教学方式影响, 教师更偏向主动教学, 而学生主动学习和思考的时候较少。比如有的学生在考试之后并不会对试卷错误进行反思, 只是按照老师的要求进行修改, 这样不仅不利于学生精准掌握数学知识, 还会影响今后的数学学习。因此, 在数学教学时培养学生的高阶思维, 可以有效锻炼学生的反思能力, 加强学生对知识点的应用, 同时建立良好的数学学习习惯。

三、初中数学课堂培养学生高阶思维的策略

(一) 转变传统教学观念, 重视数学高级思维培养

教师作为初中数学知识的关键传播者, 其教学观念非常重要, 关系着高阶思维的培养效果。虽然我国一直在大力推进素质教育,

但是仍有部分初中校园教学方式存在问题,采用传统的应试教育观念,学生往往只能被动的学习数学知识,不能完全吸收数学知识点,继而对数学学习产生厌烦心理,甚至是放弃学习数学课程。这不仅影响初中生的学习成绩,还会影响未来升学考试。其实这种教学模式会让学生丧失了自主学习意识,思维也得不到开发和锻炼,所以初中数学教师应该转变传统教学观念,根据新课改要求开展数学教学,在课堂教学培养学生的高阶思维,帮助初中生更好掌握抽象的数学知识,并产生对数学学习主动性和积极性。

例如,教师在教授苏教版八年级上册第二章《轴对称图形》时,教师要转变教学方式和理念。首先教师要对基础轴对称知识理论进行教学,帮助学生打下学习基础。然后教师不能只是局限与数学教材中的图形,还要让学生进行自主探究,让学生观察身边有哪些轴对称图形,然后提出问题让学生进行思考,让学生发现轴对称图形的特征和性质。其次,数学教师可以借助信息技术开展深入教学,向学生展示一些轴对称图形,让学生清晰的了解图形的结构和特征,增强学生对轴对称图形的认知。最后,教师可以列举一些有关轴对称现象,让学生分辨哪些是轴对称图形,哪些不是轴对称图形。这样一来,初中生通过做题可以分辨轴对称图形,无形中渗透高阶思维,养成良好的数学素养。同时增加教师之间互动交流频率,形成活跃的课堂氛围,激发初中生学习数学兴趣。

(二) 设置开放性问题的,锻炼学生创新思维

数学对于初中生来说内容知识点烦琐复杂,很难完全理解掌握,因此,教师在对初中高进行高级思维培养时应该设置课堂提问环节,锻炼学生的问题思考能力,同时有效调动数学课堂教学氛围,强化初中生对数学知识的理解与掌握。另外,初学教师锻炼初中生实际处理数学问题的能力,让学生可以灵活使用所学知识解答数学题,有效提升初中生数学思维能力。但需要注意的是教师应该站在学生角度设置问题,因为初中生数学认识水平还不是很高,虽然在小学已经接触了数学,但毕竟初中数学知识更深奥,学生还需要一定的时间消化。所以教师提出的问题应该建立在学生思考能力范围内,既要保证问题有启发性,也要符合初中生的认知水平。这样既能锻炼初中生的数学思维,还能够增强其的数学自信心。

例如,教师在教授苏教版七年级上册《有理数的乘方》这一章节时,教师可以对学生设置开放性问题,锻炼初中生的创新思维。首先教师可以借助之前所学的有理数的乘法作为引入点,让学生回忆下有理数乘法相关的知识点,检验学生实际掌握情况,从而更好开展下面的课程讲解。其次,教师让那个学生拿出一张纸,依次让学生进行对折,并对折痕进行裁剪,然后对学生进行提问:“假如这张纸一直对折,我们打开之后可以裁剪出多少张小纸片?”“假设我们对折了100次之后呢?”通过设问的方式让学生记忆有理数乘法计算公式。这时候有的学生可以意识到,一直这样计算需要一百次,非常麻烦复杂。这时教师可以引出课堂教学内容“有理数的乘方”,然后对学生进行深入引导教学,提高学生对知识的掌握。最后教师要对学生进行检验,让学生利用所学知识处理刚才的问题,继而达到最终的教学目的。这样不仅可以培养初中生数学高阶思维,还能够养成学生自主反思能力和创新能力,有效提升数学课堂教学质量。

(三) 课堂开设实践动手环节,发展学生高阶思维

动手实践是加深学生知识记忆的有效手段之一,既能够锻炼初中生大脑思维,还能培养其动手能力,有效提高初中生数学学习成绩。因此,初中数学教师在培养学生高阶思维时,首先要让

学生理论知识进行掌握,然后让学生进行实践操作,巩固理论知识点,加深初中生的记忆力。既能在实际操作中更理解知识,又能引导学生建立独特的学习思维,增强初中生实际解题能力。不仅如此,教师在这一过程中要学生进行引导,发现问题时及时进行指导改正,帮助学生梳理思维逻辑,从而发展学生的高阶思维。

例如,教师在教授苏教版八年级下册《图形的旋转》这一章节时,教师可以让学生实践动手操作,充分发展学生的高阶思维。因为很多学生在小学时期已经学习过有关旋转的知识,但是数学知识毕竟是比较抽象的,学生如果不实际动手操作,很难在实际生活中应用。然而让学生实际操作后,就可以加深学生对几何知识的理解,提升学生对知识的应用能力。首先数学教师要对本章节知识点进行讲解,让学生了解图形旋转的性质,并进行作图。然后教师要学生实际制作一些旋转图形,观察来了解图形旋转的规律。其次,对学生进行提问:“你发现图形的旋转规律了吗?你能够想象到其他图形的旋转规律吗?”。这样不仅可以锻炼学生的思考能力,还能够让学生通过实践验证自己的猜想,有效提升数学学习效率。对此,初中数学教师在教学时要大力开设实践活动环节,提升学生的动手能够力,培养初中生的高阶思维。

(四) 创设情境教学课堂,提升高阶思维培养效果

活跃有趣的课堂氛围,不仅能够最大程度调动学生学习数学课程的兴趣,还能够在学习的过程中提升数学高阶思维培养效果。因为数学本身就是一门思维性学科,需要初中生具备良好的思维逻辑才能够完全掌握,所以教师想要培养学生数学高阶思维,对学生知识教学的同时,还要创设情境教学课堂,促使学生的学习动力得到激发,养成良好的学习习惯,为培养初中生高阶思维奠定基础。

例如,教师在教授苏教版七年级上册《字母表示数》这一章节时,教师可以在数学课堂中创设情境课堂,有效激发学生学习的兴趣,提升数学高级思维培养效果。首先,教师可以借助生活案例创设情境课堂。比如:“小明在放学的时候在校园门口捡到一个钱包,里面有大量的现金,然后小明交给学校,学校发布了一个失物招领,写道:某同学在学校门口捡到钱包,内有人民币若干元,请丢失同学尽快来广播站认领”。其次教师提出问题:“为什么学校会说有人民币‘若干元’?‘若干元’表示多少钱?能否概括的表现出来呢?”然后让学生进行回答。最后,及时对其进行总结,引出课堂的教学重点,怎样用字母表示数。这样不仅可以引导学生的思绪,让学生在课堂中集中注意力,还能够增加课堂互动,有效培养学生的数学高阶思维。

四、结论

我国科技水平发展迅速,社会各级对于人才的需求逐渐加大。在素质教育实施过程中,培养学生高阶思维已成为当下教学的主要目标。初中是培养学生高阶思维的关键阶段,有助于初中生今后的数学学习,也有助于学生的未来成长与发展。因此,教师要及时转变教学理念,创新教学思维方式,深入挖掘数学教材中隐藏价值,有效培养学生的高阶思维,提高学生数学学习效果,培养更多符合新时期发展的高阶思维人才。

参考文献:

- [1] 许西侠. 浅谈在数学教学中培养学生的高阶思维 [J]. 山东教育, 2021 (Z5): 96.
- [2] 韩劲松. 高阶思维培养视角下初中数学问题情境的创设 [J]. 中学数学, 2020 (16).
- [3] 马亮. 构建高阶思维数学课堂培养学生学科核心素养 [J]. 中学教研 (数学), 2019 (11).